

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-217917  
(P2002-217917A)

(43) 公開日 平成14年8月2日 (2002.8.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 L 12/28

識別記号

3 1 0

F I

H 0 4 L 12/28

テーマコード (参考)

3 1 0 5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願2001-11468 (P2001-11468)

(22) 出願日

平成13年1月19日 (2001.1.19)

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 成毛 貴史

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士  
通ゼネラル内

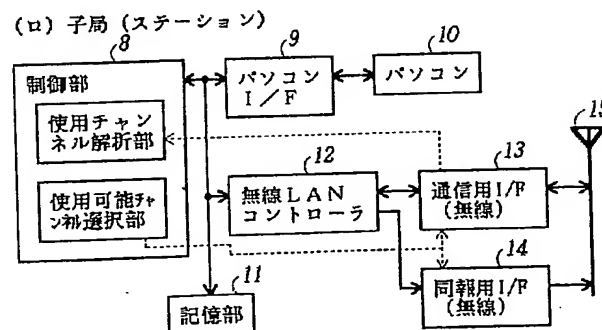
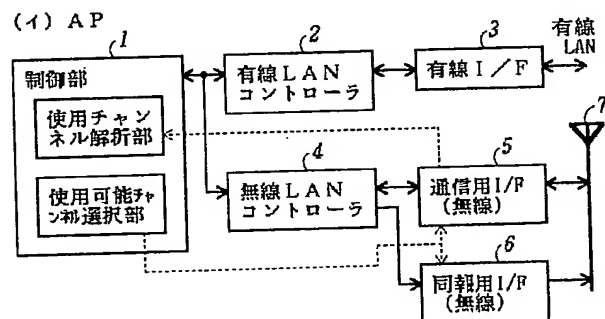
Fターム (参考) 5K033 AA07 CB01 CB13 DA02 DA19  
DB12 DB18 EC01 EC02

(54) 【発明の名称】 無線LANのチャンネル設定方式

(57) 【要約】

【課題】 新規に設置するAPのチャンネルが、隣接のAPのチャンネルとで干渉問題を生じないようにする。

【解決手段】 APおよび子局は、通信チャンネルの情報を含む同報信号を、通信チャンネルとは別のチャンネルで同報用I/F 6、14を介しアンテナ7、15から送信する。新規にAPを設置する場合、エリア内の子局からの上記情報信号をアンテナ7を介し受信し、制御部1の使用チャンネル解析部でチャンネルを解析し、使用可能チャンネル選択部でエリア内で使われていないチャンネルを二つ選択し、通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルを設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インフラストラクチャシステムに属する AP (Access Point) と、同インフラストラクチャシステムに属する全ての子局に、それぞれ、使用しているチャンネルを解析する使用チャンネル解析部と、使用可能なチャンネルを選択する使用可能チャンネル選択部と、通信チャンネルの信号をアンテナを介し入出力するための通信用 I/F (インターフェース) と、同通信チャンネルの情報を含む同報信号を同通信チャンネルとは別のチャンネルで同アンテナを介し送信するための同報用 I/F とを設け、既存の同 AP より前記同報信号を前記同報信号のチャンネルで送信し、前記各子局にて、前記使用チャンネル解析部により帰属する AP で使用されている通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルを解析し、同解析された二チャンネルの情報を含む同報信号を前記同報信号のチャンネルで送信するようにし、新規に AP を設置する場合、同新規の AP の使用チャンネル解析部により前記子局から送信される通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルを解析し、前記使用可能チャンネル選択部により同子局で使用されていない二チャンネルを選択し、同新規の AP で使用する通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルとして設定するようにした無線 LAN のチャンネル設定方式。

【請求項 2】 前記 AP および前記各子局は、それぞれ前記同報信号を、繰り返し設定された各同報信号送信期間に、それぞれ、ランダム関数に基づくタイミングで送信するものである請求項 1 記載の無線 LAN のチャンネル設定方式。

【請求項 3】 新規に設置される前記 AP は、所定の同報信号検知期間に前記同報信号が検知された場合、前記使用チャンネル解析部により解析を行うものである請求項 1 または 2 記載の無線 LAN のチャンネル設定方式。

【請求項 4】 前記同報信号検知期間に前記同報信号が検知されない場合、前記使用可能チャンネル選択部により通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルを任意に設定するものである請求項 3 記載の無線 LAN のチャンネル設定方式。

【請求項 5】 前記同報信号検知期間は前記同報信号送信期間より長い期間とするようにした請求項 3 または 4 記載の無線 LAN のチャンネル設定方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は無線 LAN のチャンネル設定方式に係り、インフラストラクチャシステムの既存の AP (Access Point) に隣接して新規の AP を設置する場合に両 AP のチャンネルが互いに干渉しないようにするものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 インフラストラクチャシステム (AP を介して子局 (ステーション) 相互間で通信するシステ

ム) を用いた無線 LAN では、AP の使用チャンネルが隣接する AP のチャンネルと干渉しないように、システムの管理者が各 AP のチャンネルを設定するのであるが、新規に AP を設置する際にチャンネル設定にミスがあった場合、この設定ミスは、システムを稼働させたとき干渉が生じることによって初めて判明する場合が多く、この場合は稼働を停止させてチャンネルを再設定しなければならないという問題が生じる。

## 【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】 本発明は、新規の AP のチャンネル設定の際、既存のシステムから使用済みのチャンネルの情報の提供を受けることにより、隣接の AP とのチャンネル干渉が生じないようにチャンネル設定できるようにすることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の無線 LAN のチャンネル設定方式では、インフラストラクチャシステムに属する AP と、同インフラストラクチャシステムに属する全ての子局に、それぞれ、使用しているチャンネルを解析する使用チャンネル解析部と、使用可能なチャンネルを選択する使用可能チャンネル選択部と、通信チャンネルの信号をアンテナを介し入出力するための通信用 I/F (インターフェース) と、同通信チャンネルの情報を含む同報信号を同通信チャンネルとは別のチャンネルで同アンテナを介し送信するための同報用 I/F とを設け、既存の同 AP より前記同報信号を前記同報信号のチャンネルで送信し、前記各子局にて、前記使用チャンネル解析部により帰属する AP で使用されている通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルを解析し、同解析された二チャンネルの情報を含む同報信号を前記同報信号のチャンネルで送信するようにし、新規に AP を設置する場合、同新規の AP の使用チャンネル解析部により前記子局から送信される通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルを解析し、前記使用可能チャンネル選択部により同子局で使用されていない二チャンネルを選択し、同新規の AP で使用する通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルとして設定するようにする。

40 【0005】 前記 AP および前記各子局は、それぞれ前記同報信号を、繰り返し設定された各同報信号送信期間に、それぞれ、ランダム関数に基づくタイミングで送信する。

【0006】 新規に設置される前記 AP は、所定の同報信号検知期間に前記同報信号が検知された場合、前記使用チャンネル解析部により解析を行うようにする。

【0007】 また、前記同報信号検知期間に前記同報信号が検知されない場合、前記使用可能チャンネル選択部により通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルを任意に設定するようにする。なお、前記同報信号検知期間は前記同報信号送信期間より長い期間とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を実施例に基づき図面を参照して説明する。図1は本発明による無線LANのチャンネル設定方式の一実施例の要部ブロック図、図2は既存のAP、子局（ステーション）および新規のAPの通信可能エリアの一例である。図1のイはAP、ロは子局である。1および8は制御部で、使用チャンネル解析部および使用可能チャンネル選択部を有する。2は有線LANとの信号の送受信を制御する有線LANコントローラ、3は有線LANに信号を送受するための有線I/F（インターフェース）、4および12は無線LANの信号の送受信を制御する無線LANコントローラ、5および13は通信チャンネルの信号をアンテナ7または15を介し送受するための通信用I/F、6および14は使用しているチャンネルの情報を含む同報信号を、通信チャンネルと別のチャンネルでアンテナ7または15を介し送信するための同報用I/F、9はパソコン10とで信号を送受するためのパソコンI/F、11は送受信データ等を記憶するための記憶部である。図2の21は既存のAP、22および23は子局、24は新規に設置するAPである。

【0009】次に、本発明による無線LANのチャンネル設定方式の動作を説明する。APイ（既存AP21）は、有線LANコントローラ2の制御により有線LANから有線I/F3を介し入力される信号を、無線LANコントローラ4の制御により、通信用I/F5を介しアンテナ7から所定の通信チャンネルで通信可能エリア内にある子局ロ（子局22または23）に向けて送信する。子局ロはこの信号をアンテナ15で捕捉し、無線LANコントローラ12の制御で通信用I/F13を介して取り込み、パソコンI/F9を介しパソコン10に入力し、画面に表示し、あるいは記憶部11に記録する。そして、子局ロのパソコン10で作成された送信データはパソコンI/F9を介し無線LANコントローラ12により制御され、通信用I/F13を介しアンテナ15から上記通信チャンネルでAPイに向けて送信される。この信号はAPイのアンテナ7で捕捉され、無線LANコントローラ4の制御により通信用I/F5を介して取り込み、有線LANコントローラ2の制御で、有線I/F3を介し有線LANにより、送信先の子局の帰属するAPを介し該子局に送信する。

【0010】図2の既存AP21（システム1）は、制御部1の使用可能チャンネル選択部で選択された、例えば、CH1を通信チャンネル、CH2を同報信号用のチャンネルとし、通信チャンネルがCH1で、同報信号チャンネルがCH2であることを示す同報信号を、上記CH2を用いて同報用I/F6を介しアンテナ7から送信する。子局22および23は、通信用I/F13を介して取り込まれる同報信号を、制御部8の使用チャンネル解析部に入力し、通信チャンネルがCH1で同報信号のチャ

ネルがCH2であることを解析し、解析されたチャンネル情報（CH1とCH2が使用されている旨の情報）の同報信号を、無線LANコントローラ12の制御で同報用I/F14を介しアンテナ15からCH2を用いて送信する。

【0011】図3に示すように、APおよび各子局は、それぞれ、繰り返し設定された各同報信号送信期間に、それぞれ、不規則的な乱数を表すランダム関数に基づくタイミングD(x)で、同報信号を送信する。このように、各同報信号送信期間ごとにそれぞれランダムなタイミングで同報信号を送信することになり、APや各子局から同報信号が同時に送信されにくいものとなり、また、APや各子局に送信タイミングを予め設定するという作業を省略することができる。AP24では、同報信号検知期間を上記同報信号送信期間より長い期間に設定し、この同報信号検知期間にアンテナ7で捕捉された信号を無線LANコントローラ4の制御で通信用I/F5を介して取り込み、制御部1に入力し、使用チャンネル解析部で解析する。

【0012】そして、図2に示す一例のように、新規のAP24（システム2）を子局23の通信可能エリア内に設置する場合、使用チャンネル解析部でCH1およびCH2の使用が解析されるので、制御部1の使用可能チャンネル選択部により、新規のAP24の通信可能エリアで使用されていない、例えば、CH3およびCH4を選択し、CH3を通信チャンネルに、CH4を同報信号用のチャンネルに設定する。そして、通信データは通信用I/F5を介しアンテナ7によりCH3で送受信し、同報信号は同報用I/F6を介しアンテナ7から上記と同様に設定した同報信号送信期間にランダム関数に基づくタイミングでCH4で送信する。なお、AP24は、同報信号検知期間に同報信号が検知されない場合、AP24の通信可能エリアに他のAPや子局が存在しないものとし、制御部1の使用可能チャンネル選択部で通信チャンネルおよび同報信号用のチャンネルを任意に設定する。

## 【0013】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明による無線LANのチャンネル設定方式によれば、APおよび各子局は、通信データ用のチャンネルとは別のチャンネルで使用チャンネルの情報を含む同報信号を送信するものであるから、通常データ送信に影響を与えることがなく、新規にAPを設置する場合、通信可能エリア内にある子局から使用されている通信チャンネルおよび同報信号のチャンネルの情報を取り込み、新規のAPではこれらと異なる通信チャンネルおよび同報信号用のチャンネルを設定するものであるから、新規にAPを設置する場合にシステム管理者によるチャンネル設定が不要となり、チャンネルの設定ミスで隣接APとの間でチャンネル干渉が生じる等の問題を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による無線LANのチャンネル設定方式の一実施例の要部ブロック図である。

【図2】既存のAPおよび子局（ステーション）の通信可能エリアの一例である。

【図3】新規のAPのチャンネル設定の手順の説明図である。

【符号の説明】

イ AP

ロ 子局（ステーション）

1、8 制御部

2 有線LANコントローラ

3 有線I/F

4、12 無線LANコントローラ

5、13 通信用I/F（無線）

6、14 同報用I/F（無線）

7、15 アンテナ

9 パソコンI/F

10 パソコン

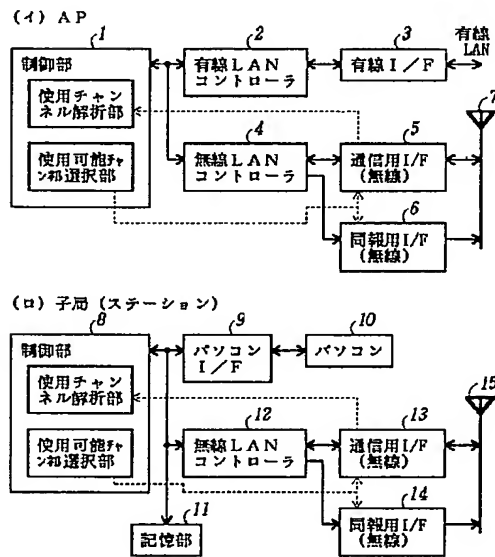
11 記憶部

21 既存のAP

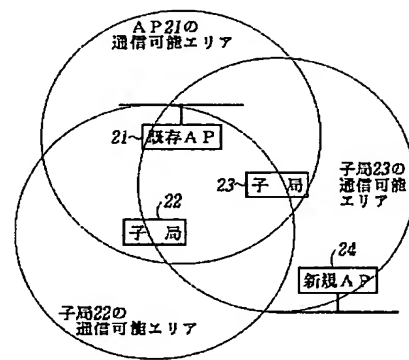
10 22、23 子局（ステーション）

24 新規のAP

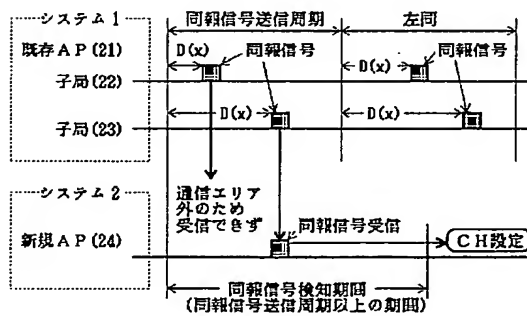
【図1】



【図2】



【図3】



	システム1 (既存APエリア)	システム2 (新規APエリア)
通信用	CH1	CH3
同報信号用	CH2	CH4